

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                    2 0 0 3 年   2 月 2 1 日  
Date of Application:

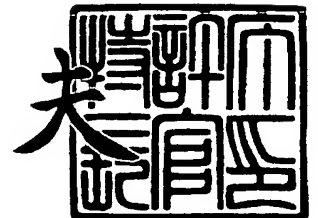
出 願 番 号                    特 願 2 0 0 3 - 0 4 4 1 8 7  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                    [ J P 2 0 0 3 - 0 4 4 1 8 7 ]

出      願      人                    本 田 技 研 工 業 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 1 1 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号      出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 9 3 1 9 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 H103023601

【提出日】 平成15年 2月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60J 7/08  
B60J 7/185

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 手塚 尚之

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067356

【弁理士】

【氏名又は名称】 下田 容一郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100094020

【弁理士】

【氏名又は名称】 田宮 寛祉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004466

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723773

【包括委任状番号】 0011844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両のオープンルーフ収納構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車室の上部を覆うルーフを、車両上部に展開する展開位置と車両後部の収納室に収納する収納位置とに移動可能に、リンク機構を介して車体に取り付けた車両のオープンルーフ収納構造において、このオープンルーフ収納構造は、前記ルーフが収納位置まで移動したときに、前記リンク機構のスイング先端部を前記車体の後端部にロックするリンクロック機構を備えたことを特徴とする車両のオープンルーフ収納構造。

【請求項 2】 前記リンク機構並びに前記リンクロック機構は、左右 2 組ずつであることを特徴とする請求項 1 記載の車両のオープンルーフ収納構造。

【請求項 3】 前記リンクロック機構は、前記リンク機構のスイング先端部に設けたストライカと、このストライカをロック・アンロックするべく前記車体の後端部に設けたラッチ機構と、からなることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の車両のオープンルーフ収納構造。

【請求項 4】 前記リンクロック機構は補助ロック機構を備え、この補助ロック機構は、前記車体の後端部又は前記リンク機構のスイング先端部に設けた上下に長いロックピンと、前記ルーフが収納位置まで移動したときに、前記ロックピンを上下方向に嵌合するべく前記リンク機構のスイング先端部又は前記車体の後端部に設けたロック孔部と、からなることを特徴とする請求項 3 記載の車両のオープンルーフ収納構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は車両のオープンルーフ収納構造の改良技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両において、車室の上部を覆うルーフを、車両上部に展開する展開位置と車両後部に収納する収納位置とに移動可能に車体に取り付けたオープンルーフ収納構

造が知られている（例えば、特許文献 1 - 2 参照。）。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】

特開平 7 - 2 3 2 5 6 1 号公報（第 3 - 4 頁、図 1）

【特許文献 2】

実開平 5 - 4 4 6 4 2 号公報（第 1 頁、図 1 - 図 2）

【 0 0 0 4 】

特許文献 1 によれば、従来の技術①は、車室の上部を覆うルーフを、車両上部に展開する展開位置と車両後部の収納室に収納する収納位置とに移動可能に、リンク機構を介して車体に取り付けたというものである。

特許文献 2 によれば、従来の技術②は、車室の上部を覆う幌状ルーフを、折り畳んで車室後部に収納できるようにしたというものである。

【 0 0 0 5 】

車両のオープンルーフ収納構造の例として、上記従来の技術①の概要を次の図 1 6 で詳しく説明する。

【 0 0 0 6 】

図 1 6 は従来の車両のオープンルーフ収納構造の概要図であり、特開平 7 - 2 3 2 5 6 1 号公報の図 1 に概ね対応させて表した。なお、符号は振り直した。この図は、車室 2 0 1 の上部を覆う前部ハードルーフ 2 0 2 並びに後部ハードルーフ 2 0 3 が、車両 2 0 0 上部に展開する展開位置にあることを示す。

【 0 0 0 7 】

従来の車両のオープンルーフ収納構造によれば、図示せぬモータによってギヤ 2 0 4 を図時計回りに回転させると、駆動リンク 2 0 5 が円弧軌跡を描きながら上方へ移動し、車体 2 0 6 に支点 2 0 7 で支持されたルーフセットブラケット 2 0 8 が図時計回りに回転することで、後部ハードルーフ 2 0 3 を図時計回りにスイングさせて、車両 2 0 0 後部の収納室 2 0 9 に収納することができる。

【 0 0 0 8 】

同時に、車体 2 0 6 に支点 2 1 1 で支持されたカム 2 1 2 がルーフセットブラケット 2 0 8 に駆動されて図反時計回りに回転し、この結果、第 2 リンク 2 1 3

が図時計回りにスイングすることで、ベルクランク 214、第 1 リンク 215 並びにアーム部材 216 を介して前部ハードルーフ 202 を図時計回りにスイングさせて、収納室 209 に収納することができる。

#### 【0009】

収納状態では、第 2 リンク 213、ベルクランク 214、第 1 リンク 215 並びにアーム部材 216 も収納室 209 に収納されることになる。以上の結果、車両 200 をオープンカーとして使用することができる。

その後、モータを逆転させることで、前部・後部ハードルーフ 202、203 を収納室 209 から元の展開位置に戻すことができる。

#### 【0010】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、走行中の車両 200 には、曲げモーメントやねじりモーメントが生じる。例えば、走行中に路面反力が前輪 221 と後輪 222 とを介して車体 206 の前部 223 及び後部 224 に作用することにより、車体 206 に上下方向の曲げモーメントやねじりモーメントが生じる。このようなモーメントに対しても、車体 206 は十分な剛性を有することが求められる。

#### 【0011】

特に、車両 200 をオープンカーとして使用するときには、前部・後部ハードルーフ 202、203 が無いので、前部・後部ハードルーフ 202、203 で車体 206 の上部を支えることができない。その分、車体 206 の剛性を大きくする必要がある。例えば、車体 206 全体の剛性バランスを確保するには、後部 224 の剛性も十分に確保する必要がある。このようなことから、後部 224 のうち、剛性を高めたい部位を多数の補強材で部分的に補強することになる。しかし、多数の補強材を追加すると車体重量の増加に繋がり、車体 206 の軽量化の妨げとなるので改良の余地がある。

上記従来技術②についても同様である。

#### 【0012】

そこで本発明の目的は、車室の上部を覆うルーフが、車両上部に展開する展開位置と車両後部に収納する収納位置とに移動可能な車両において、車体重量の増

加を抑制しつつ、車体後部の剛性を確保することができる技術を提供することにある。

### 【0013】

#### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1は、車室の上部を覆うルーフを、車両上部に展開する展開位置と車両後部の収納室に収納する収納位置とに移動可能に、リンク機構を介して車体に取り付けた車両のオープンルーフ収納構造において、このルーフ収納構造は、ルーフが収納位置まで移動したときに、リンク機構のスイング先端部を車体の後端部にロックするリンクロック機構を備えたことを特徴とする。

### 【0014】

ルーフが収納位置まで移動したときに、リンク機構のスイング先端部を車体の後端部にロックするリンクロック機構を備えたので、ルーフが収納位置まで移動したときに、車体のうち、リンク機構のスイング基部を取付けた部分と、スイング先端部をロックする後端部と、の間をリンク機構によって支えることができる。この結果、車体後部の前後方向の剛性を高めることができる。従って、車体重量の増加を抑制しつつ、車体後部の剛性を確保することにより、車体全体の剛性バランスを十分に確保することができる。

### 【0015】

請求項2は、リンク機構並びにリンクロック機構が、左右2組ずつであることを特徴とする。

車体後部の左右両側を、左右のリンク機構によって支えることができる。従って、車体後部の前後方向の剛性をより一層高めて、車体全体の剛性バランスをより十分に確保することができる。

### 【0016】

請求項3は、リンクロック機構が、リンク機構のスイング先端部に設けたストライカと、このストライカをロック・アンロックするべく車体の後端部に設けたラッチ機構と、からなることを特徴とする。

リンクロック機構を、ストライカとストライカをロック・アンロックするラッ

チ機構とからなる簡単な構成とすることができる。

#### 【0017】

請求項4は、リンクロック機構に補助ロック機構を備え、この補助ロック機構が、車体の後端部又はリンク機構のスイング先端部に設けた上下に長いロックピンと、ルーフが収納位置まで移動したときに、ロックピンを上下方向に嵌合するべくリンク機構のスイング先端部又は車体の後端部に設けたロック孔部と、からなることを特徴とする。

水平方向の全方位のがたつきを抑制できる。従って、車体後部の前後左右方向の剛性をより一層高めて、車体全体の剛性バランスをより十分に確保することができる。

#### 【0018】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図面に基づいて以下に説明する。なお、「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、「下」は運転者から見た方向に従い、F rは前側、R rは後側、Lは左側、Rは右側を示す。また、図面は符号の向きに見るものとする。

#### 【0019】

図1は本発明に係る車両の左側面図（その1）であり、車室11の上部をルーフ40で覆った状態の車両10の全体を示す。この車両10は、車体12に左右の前輪13（この図では左側のみ示す。）並びに左右の後輪14、左右のドア15、後部の収納室16を備えた自動車である。

#### 【0020】

車体12（車体フレーム12）は、車体前部の左右のフロントサイドフレーム21と、車体長手中央の左右のサイドシル22と、車体後部の左右のリヤサイドフレーム23とを、この順に接合するとともに、これらの各部材間に、車幅方向に延びるクロスメンバ（図示せず）を適宜掛け渡した、モノコックボディである。

#### 【0021】

さらに車体12は、左右のフロントサイドフレーム21の後端部から上方へ延



びた左右のフロントピラー 24 と、左右のサイドシル 22 の長手中間部から上方へ延びた左右のセンタピラー 25 と、左右のリヤサイドフレーム 23 の前端部から上方へ延びた左右のリヤピラー 26 と、左右のリヤサイドフレーム 23 の後端部から上方へ延びたりヤエンドパネル 27 と、左右のフロントピラー 24 の上端間に掛け渡したルーフフロントレール 28 と、を一体に接合したものである。

#### 【0022】

ルーフ 40 は、ルーフフロントレール 28 の後端部から後方へ延びる前側の前部ルーフ 41 と、この前部ルーフ 41 の後端から左右のリヤピラー 26 の上端まで延びる後部ルーフ 42 と、からなる 2 分割ルーフである。前部ルーフ 41 は、ルーフフロントレール 28 の後端部に着脱可能に取付けることができる、ルーフ半体である。後部ルーフ 42 は、前部ルーフ 41 及び左右のリヤピラー 26 から分離した、ルーフ半体である。これらの前部・後部ルーフ 41, 42 は、剛性を確保するために鋼板等の金属材料からなる開閉式ルーフ、いわゆるオープンルーフである。

#### 【0023】

車両 10 後部の収納室 16 は、左右のリヤサイドフレーム 23、左右のリヤピラー 26、リヤエンドパネル 27 並びに左右のリヤサイドパネル 29 によって囲まれるとともに、上を開放したトランクルームであり、上部開口をトランクリッド 31 にて塞ぐことができる。トランクリッド 31 は、リヤエンドパネル 27 に開閉可能に後端部を取付けた部材である。

図中、34 はフロントフェンダ、35 はリヤフェンダ、36 はフロントガラス、37 はドアガラス、38 はサイドガラスである。

#### 【0024】

図 2 は本発明に係る車両の左側面図（その 2）であり、収納室 16 にルーフ 40 を収納した状態の車両 10 の全体を示す。

このように車両 10 は、車室の上部を覆うルーフ 40 を、上記図 1 に示すように車両 10 上部に展開する展開位置 Ex と、図 2 に示すように車両 10 後部の収納室 16 に収納する収納位置 St とに、移動可能にリンク機構 60 を介して車体 12 に取付ける、オープンルーフ収納機構 50 を備える。以下、オープンルーフ

収納機構 50 について詳しく説明する。

#### 【0025】

図 3 は本発明に係る車両のオープンルーフ収納機構の左側面図（その 1）であり、上記図 1 に対応させて表した。

オープンルーフ収納機構 50 は、上記リンク機構 60 と、リンク機構 60 をスイング駆動する駆動機構 80 と、ルーフ 40 が収納位置まで移動したときに、リンク機構 60 のスイング先端部 63a を車体 12 の後端部にロックするリンクロック機構 90 とを備える。

#### 【0026】

リンク機構 60 は、下側のリヤピラー 26 と後側の第 1 リンク 61 と前側の第 2 リンク 62 と上側の第 3 リンク 63 と 4 個の連結ピン 71～74 とからなる 4 節リンクであって、車両 10 を側方から見たときに、ほぼ平行四辺形状に形成したものである。リヤピラー 26 は、リンク機構 60 のうち 1 個のリンク（第 4 リンク）の役割を兼ねる。第 3 リンク 63 は、前後にほぼ水平に延びる部材である。

#### 【0027】

詳しく述べると、リンク機構 60 は、（1）リヤピラー 26 の上部後部に第 1 リンク 61 の下端部を第 1 連結ピン 71 で前後スイング可能に取付け、（2）リヤピラー 26 の上部前部に第 2 リンク 62 の下端部を第 2 連結ピン 72 で前後スイング可能に取付け、（3）後側の第 1 リンク 61 と前側の第 2 リンク 62 とをほぼ平行に並べて前上方へ延ばし、（4）後側の第 1 リンク 61 の上端部に第 3 リンク 63 の長手中間部（前後方向の中間位置）を第 3 連結ピン 73 で前後スイング可能に取付け、（5）前側の第 2 リンク 62 の上端部に第 3 リンク 63 の前端部を第 4 連結ピン 74 で前後スイング可能に取付けたものである。

#### 【0028】

第 3 リンク 63 に前部ルーフ 41 の後部を取付けたので、リンク機構 60 の変位に応じて前部ルーフ 41 も前後に移動可能である。一方、第 1 リンク 61 の長手途中に後部ルーフ 42 を固定ピン 75、75 にて取付けたので、第 1 リンク 61 と共に後部ルーフ 42 も前後スイング可能である。第 3 リンク 63 の後端部 6

3aは、前部ルーフ41の後端よりも後方へ延びている。後方へ延ばした理由については後述する。

#### 【0029】

駆動機構80は、リヤピラー26の下部に支持ピン81でシリンダ82の一端部を前後スイング可能に支持し、一方、第1リンク61の下端部から前下方にアーム83を延ばし、アーム83の先端部に連結ピン84でシリンダ82の他端部を前後スイング可能に連結した機構である。駆動源としてのシリンダ82は、例えば電動式シリンダや油圧式シリンダである。なお、駆動源としては、シリンダ82の他に電動モータであってもよい。

#### 【0030】

図4は本発明に係る車両のオープンルーフ収納機構の左側面図（その2）であり、上記図2に対応させて表した。すなわち、車両10後部の収納室16にルーフ40を収納したことを示す。

#### 【0031】

図5は本発明に係る車両のオープンルーフ収納機構の斜視図であり、オープンルーフ収納機構50を左右2組ずつ備える、すなわちリンク機構60、駆動機構80並びにリンクロック機構90を左右2組ずつ備えたことを示す。

すなわち、想像線にて示す車体12の左後部とルーフ40の左側部、及び、車体12の右後部とルーフ40の右側部に、それぞれのリンク機構60、60、駆動機構80、80並びにリンクロック機構90、90を取付けた。

#### 【0032】

図6は本発明に係るリンクロック機構の斜視図であり、想像線にて示すルーフ40を収納完了する直前における左右のリンクロック機構90、90を、左後方から見て表したものである。

左のリンクロック機構90は、左のリンク機構60のスイング先端部63aに設けたストライカ91と、このストライカ91をロック・アンロックするべく車体12の左の後端部に設けたラッチ機構100と、からなる。

#### 【0033】

詳しく説明すると左のリンク機構60は、第3リンク63の後端部63aを、

前部ルーフ 41 の後端 41a や第 3・第 4 連結ピン 73, 74 よりも後方へ延ばし、この延びた後端部 63a をスイング先端部とし、このスイング先端部 63a にストライカ 91 を一体的に設けたものである。ストライカ 91 は、縦板状のスイング先端部 63a から車幅方向に水平に延びた丸棒状のピンである。

#### 【0034】

ラッチ機構 100 は、車体 12 の後端部であるリヤエンドパネル 27 にラッチケース 101 をボルト止めにて取付けたものである。

ラッチケース 101 は、車幅方向に貫通するとともに上にも開放した縦長の嵌合溝 102 を形成することによって、この嵌合溝 102 に水平なストライカ 91 を上方から着脱可能に嵌合させることができる。

右のリンクロック機構 90 は、上記左のリンクロック機構 90 に対して左右対称形である他には同一の構成である。

#### 【0035】

図 7 は本発明に係るリンクロック機構の左側面図であり、ラッチケース 101 の嵌合溝 102 にストライカ 91 を嵌合させ、ラッチ機構 100 にストライカ 91 をロックすることにより、車体 12 の後端部であるリヤエンドパネル 27 に、リンク機構 60 のスイング先端部 63a をロックしたことを示す。

なお、嵌合溝 102 の溝幅はストライカ 91 の径よりも若干大きい程度である。

#### 【0036】

ここで、一旦図 4 に戻って説明する。第 1、第 2、第 3、第 4 ピン 71～74 並びにストライカ 91 の位置は、収納室 16 にルーフ 40 が収納されたときに、前後方向に略一直線に整列するように配置したものである。図 4 は、この略一直線上に第 1、第 2、第 3 リンク 61～63 も前後に延びた状態で整列していることを示す。

#### 【0037】

図 8 は本発明に係るリンクロック機構の模式的構成図である。ラッチ機構 100 は、電動モータ 103 によってラッチ 115 を開閉駆動する電動式ラッチである。具体的に説明するとラッチ機構 100 は、電動モータ 103 にウォームギヤ

機構 104 並びにギヤセット 111 を介してラッチ 115 を連結し、これらの部材を想像線にて示すラッチケース 101 に収納したものである。

#### 【0038】

ウォームギヤ機構 104 は、電動モータ 103 の出力軸に取付けたウォーム 105 と、中間軸 106 に取付けたウォームホイール 107 と、の組合わせ構造である。ギヤセット 111 は、中間軸 106 に取付けたピニオン 112 と、支持軸 113 に回転可能に取付けたセクタギヤ 114 と、の組合わせ構造である。セクタギヤ 114 に一体に設けられたラッチ 115 は、ストライカ 91 をロック・アンロックする爪部 116 を有する。

#### 【0039】

次に、上記構成のリンクロック機構 90 の作用について、図 8 及び図 9 に基づき説明する。図 8 は、リンクロック機構 90 がアンロック状態にあることを示す。ラッチ 115 の爪部 116 は嵌合溝 102 から外れている。

リンクロック機構 90 をロックするには、先ずストライカ 91 を嵌合溝 102 に上から嵌合し、次に電動モータ 103 にてセクタギヤ 114 を正転させることで、ラッチ 115 の爪部 116 を嵌合溝 102 に臨ませて、ストライカ 91 に掛け止める。この結果を図 9 に示す。

#### 【0040】

図 9 は本発明に係るリンクロック機構の作用図であり、ラッチ 115 をストライカ 91 に掛け止めることで、リンクロック機構 90 をロックしたことを示す。

この状態からリンクロック機構 90 をアンロックするには、電動モータ 103 にてセクタギヤ 114 を逆転させることで、ラッチ 115 の爪部 116 を嵌合溝 102 から引っ込める。この結果、ラッチ 115 はストライカ 91 から外れて、上記図 8 に示すアンロック状態になる。その後に、ストライカ 91 を嵌合溝 102 から上に引き抜けばよい。

#### 【0041】

図 10 は本発明に係るルーフフロントレール並びに前部ルーフ周りの断面図であり、ルーフフロントレール 28 に対する前部ルーフ 41 の連結状態を、左側から見て表したものである。

前部ルーフ 4 1 は前端部を、ルーフフロントレール 2 8 の後上部に上から重ねて、ルーフロック機構 1 2 0 によってロックしたものである。ルーフロック機構 1 2 0 は、ルーフフロントレール 2 8 の後端内部に取付けたロック盤 1 2 1 と、前部ルーフ 4 1 の前端内部に取付けたロックアーム 1 2 2 と、からなる手動式ロック機構である。

#### 【0042】

次に、上記構成のルーフロック機構 1 2 0 の作用について、図 1 0 及び図 1 1 に基づき説明する。図 1 0 は、ルーフロック機構 1 2 0 がロック状態にあることを示す。

ルーフロック機構 1 2 0 をアンロックするには、先ず、ロックアーム 1 2 2 のプッシュ釦（解除釦） 1 2 3 を押すことで、プッシュ釦 1 2 3 の係止爪 1 2 4 を固定爪 1 2 5 から外す。次に、プッシュ釦 1 2 3 を押しつつ下方へ下げることによって、支持ピン 1 2 6 を中心としてプッシュ釦 1 2 3 と共にロックアーム 1 2 2 を図時計回りにスイングさせる。これで、ロック盤 1 2 1 の係止溝 1 3 1, 1 3 2 から係止爪 1 3 3, 1 3 4 が外れる。この結果を図 1 1 に示す。

#### 【0043】

図 1 1 は本発明に係るルーフロック機構の作用図であり、ルーフロック機構 1 2 0 がアンロック状態であることを示す。この後に、前部ルーフ 4 1 を上方へ移動させることによりルーフ 4 0 を収納することができる。

#### 【0044】

ルーフロック機構 1 2 0 をロックするには、ルーフフロントレール 2 8 の後上部に前部ルーフ 4 1 の前端部を上から重ね、ロック盤 1 2 1 の係止溝 1 3 1, 1 3 2 に係止爪 1 3 3, 1 3 4 を掛け止めた後に、ロックアーム 1 2 2 を図反時計回りにスイングさせることで、係止爪 1 2 4 を固定爪 1 2 5 に掛ける。

#### 【0045】

次に、オープンルーフ収納機構 5 0 の全体の作用について図 3、図 4、図 7、図 9、図 1 2 に基づき説明する。

図 3 は車室 1 1 の上部をルーフ 4 0 で覆っていることを示す。トランクリッド 3 1（図 1 参照）を開け、シリンダ 8 2 のロッド 8 2 a を伸ばすことにより、リ

リンク機構 60 は後方にスイングして、ルーフ 40 を後方へ変位させる。この結果、ルーフ 40 は図 4 に示すように収納室 16 に収納される。このときには図 7 に示すように、ラッチケース 101 の嵌合溝 102 にストライカ 91 が嵌合する。その後に図 9 に示すように、ストライカ 91 にラッチ 115 を掛け止めることで、リンクロック機構 90 はロックする。

#### 【0046】

図 12 は本発明に係るオープンルーフ収納機構の作用図であり、リンク機構 60 及びリンクロック機構 90 を上記図 4 に対応させて模式的に表したものである。収納室 16 にルーフ 40 (図 4 参照) を収納し、リンクロック機構 90 がロックした状態にあるとき、リンク機構 60 及びリンクロック機構 90 は、車体 12 の前後方向に概ね水平な直線状に並ぶ。

#### 【0047】

具体的には、上記図 7 に示すように、リヤエンドパネル 27 に第 3 リンク 63 の後端部 63a をリンクロック機構 90 でロックした状態にあるとき、第 3 リンク 63 は前後に延びる略水平な状態になる。一方、この状態においては図 12 に示すように、第 1・第 2 連結ピン 71, 72 は第 3 リンク 63 の略延長線上、すなわち第 3 リンク 63 と略同一レベルに略水平に並ぶ。

#### 【0048】

言い換えると、車体 12 を側方から見たときに、第 1、第 2、第 3、第 4 ピン 71～74 並びにストライカ 91 は、前後方向に略一直線に整列する。従って、車体 12 のうち、リヤピラー 26 の上部とリヤエンドパネル 27 の上部との間を、リンク機構 60 によって十分に支えることができる。

#### 【0049】

例えば、リヤエンドパネル 27 に前向きの荷重が作用した場合に、その前向き荷重は図 7 に示すラッチケース 101→嵌合溝 102→ストライカ 91→第 3 リンク 63→第 3・第 4 連結ピン 73, 74→図 12 に示す第 1・第 2 リンク 61, 62→第 1・第 2 連結ピン 71, 72 の経路でリヤピラー 26 にも作用する。

一方、リヤピラー 26 に後向きの荷重が作用した場合には、その後向き荷重は逆方向に作用することで、リヤエンドパネル 27 にも作用する。

このように、リヤピラー 26 又はリヤエンドパネル 27 に作用する前後方向の荷重を、リンク機構 60 によって支えることで、リヤエンドパネル 27 又はリヤピラー 26 でも支えることができる。

#### 【0050】

このようにすることで、図 12 に示すように車体 12 を側方から見たとき、車体 12 の後部 12A は、リヤサイドフレーム 23 とリヤピラー 26 とリヤエンドパネル 27 と略水平なリンク機構 60 とによって形成された、略四角形の閉構造体となる。この結果、車体後部 12A の前後方向の剛性を高めることができる。車体後部 12A の剛性を確保することにより、車体 12 全体の剛性バランスを十分に確保することができる。

#### 【0051】

例えば、走行中に路面反力  $F_o$  が後輪 14 を介して車体後部 12A に作用することにより、車体 12 に上下方向の曲げモーメントやねじりモーメントが生じる。このようなモーメントに対しても、車体後部 12A は十分な剛性を有する。このため、車体後部 12A の剛性を確保するために、補強材で補強をする必要はない。従って、車体 12 の重量の増加を抑制することができる。

#### 【0052】

以上の説明から明らかなように、オープンルーフ収納機構 50 は、図 4 に示すようにルーフ 40 が収納位置  $S_t$  まで移動したときに、リンク機構 60 のスイング先端部 63a を車体 12 の後端部、すなわちリヤエンドパネル 27 にロックするための、リンクロック機構 90 を備えたことを特徴とする。

#### 【0053】

このため、ルーフ 40 が収納位置  $S_t$  まで移動したときに、車体 12 のうち、(1) リンク機構 60 のスイング基部を取付けた部分、すなわちリヤピラー 26 の上部と、(2) リンク機構 60 のスイング先端部 63a をロックする後端部、すなわちリヤエンドパネル 27 の上端部と、の間をリンク機構 60 によって支えることができる。

ここで、リンク機構 60 のスイング基部とは、第 1・第 2 リンク 61, 62 のうち、第 1・第 2 連結ピン 71, 72 で取付ける部分のことである。



## 【0054】

このようにして、車体後部 12A の前後方向の剛性を高めることができる。従って、車体 12 重量の増加を抑制しつつ、車体後部 12A の剛性を確保することにより、車体 12 全体の剛性バランスを十分に確保することができる。

## 【0055】

さらに図 5 に示すように、リンク機構 60、60 並びにリンクロック機構 90、90 を左右 2 組ずつ備えたので、車体 12 後部の左右両側を、左右のリンク機構 60、60 によって支えることができる。従って、車体 12 後部の前後方向の剛性をより一層高めて、車体 12 全体の剛性バランスをより十分に確保することができる。

## 【0056】

さらにまた、リンクロック機構 90 が、リンク機構 60 のスイング先端部 63a に設けたストライカ 91 と、このストライカ 91 をロック・アンロックするべく車体 12 の後端部 27 に設けたラッチ機構 100 と、からなる。リンクロック機構 90 を、ストライカ 91 とストライカ 91 をロック・アンロックするラッチ機構 100 とからなる簡単な構成とすることができる。

## 【0057】

次に、オープンルーフ収納機構 50 の変形例について図 13～図 15 に基づき説明する。なお、上記図 1～図 12 に示す実施例と同様の構成については同一符号を付し、その説明を省略する。

## 【0058】

図 13 は本発明に係るオープンルーフ収納機構（変形例）の斜視図であり、上記図 6 に対応させて表した。図 14 は本発明に係るラッチ機構（変形例）の斜視図であり、車体 12 前方から見たラッチ機構 100 を表した。図 15 は本発明に係るリンクロック機構（変形例）の左側面図であり、上記図 7 に対応させて表した。

## 【0059】

変形例のオープンルーフ収納機構 50、50 は、リンクロック機構 90、90 に補助ロック機構 140、140 を備えたことを特徴とする。具体的に説明する

と、リンク機構 60 の第 3 リンク 63 は細長い角パイプであり、この角パイプの先端に丸棒状のストライカ 91 を設けた。

リンクロック機構 90 は、ルーフ 40 が図 13 の想像線にて示す収納位置 S t まで移動したときに、リンク機構 60 のスイング先端部 63 a から車体 12 後方（図右側）にストライカ 91 が延びるようにし、このストライカ 91 をロック・アンロックするべく、リヤエンドパネル 27 の上端部にラッチ機構 100 を取付けたものである。変形例のラッチ機構 100 は、嵌合溝 102 が車体 12 前後方向に貫通するように配置することになる。

#### 【0060】

補助ロック機構 140 は、車体 12 の後端部（すなわち、ラッチケース 101）に設けた上下に長い丸棒状のロックピン 141 と、リンク機構 60 のスイング先端部 63 a（第 3 リンク 63 の後端部 63 a）に設けたロック孔部 143 と、からなる。ロック孔部 143 は、ルーフ 40 が収納位置 S t まで移動したときに、ロックピン 141 に上下方向に嵌合するための、上下に貫通した嵌合孔である。ロック孔部 143 の径は、ロックピン 141 の径よりも若干大きい程度の円形状孔である。

このようにラッチ機構 100 は、ラッチケース 101 の前面 101 a にブラケット 142 にてロックピン 141 を取付けた他には上記図 1～図 12 に示す実施例と同様の構成であり、説明を省略する。

#### 【0061】

次に、上記構成の変形例のオープンルーフ収納機構 50 について説明する。

ルーフ 40 が図 13 の想像線にて示す収納位置 S t まで移動したときに、リンクロック機構 90 の嵌合溝 102 にストライカ 91 が嵌合すると同時に、ロックピン 141 にもロック孔部 143 が嵌合する。その後、ラッチ機構 100 にストライカ 91 がロックする。

#### 【0062】

ルーフ 40 が収納位置 S t まで移動したときに、ロック孔部 143 にロックピン 141 が上下方向に嵌合するようにしたので、ロック孔部 143 とロックピン 141 との、水平方向の全方位のがたつきを抑制できる。従って、車体 12 後部

の前後左右方向の剛性をより一層高めて、車体 12 全体の剛性バランスをより十分に確保することができる。

#### 【0063】

なお、上記本発明の実施の形態において、上記図 13～図 15 に示す変形例の補助ロック機構 140 は、リンク機構 60 のスイング先端部 63a に設けたロックピン 141 と、車体 12 の後端部に設けたロック孔部 143 と、からなる構成であってもよい。

#### 【0064】

##### 【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項 1 は、ルーフが収納位置まで移動したときに、リンク機構のスイング先端部を車体の後端部にロックするリンクロック機構を備えたので、ルーフが収納位置まで移動したときに、車体のうち、リンク機構のスイング基部を取付けた部分と、スイング先端部をロックする後端部と、の間をリンク機構によって支えることができる。この結果、車体後部の前後方向の剛性を高めることができる。従って、車体重量の増加を抑制しつつ、車体後部の剛性を確保することにより、車体全体の剛性バランスを十分に確保することができる。

#### 【0065】

請求項 2 は、リンク機構並びにリンクロック機構が左右 2 組ずつあるので、車体後部の左右両側を、左右のリンク機構によって支えることができる。従って、車体後部の前後方向の剛性をより一層高めて、車体全体の剛性バランスをより十分に確保することができる。

#### 【0066】

請求項 3 は、リンクロック機構が、リンク機構のスイング先端部に設けたストライカと、このストライカをロック・アンロックするべく車体の後端部に設けたラッチ機構と、からなるので、リンクロック機構を、ストライカとストライカをロック・アンロックするラッチ機構とからなる簡単な構成とすることができる。

#### 【0067】

請求項 4 は、リンクロック機構に補助ロック機構を備え、この補助ロック機構

が、車体の後端部又はリンク機構のスイング先端部に設けた上下に長いロックピンと、ルーフが収納位置まで移動したときに、ロックピンを上下方向に嵌合するべくリンク機構のスイング先端部又は車体の後端部に設けたロック孔部と、からなるので、水平方向の全方位のがたつきを抑制できる。従って、車体後部の前後左右方向の剛性をより一層高めて、車体全体の剛性バランスをより十分に確保することができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【図 1】**

本発明に係る車両の左側面図（その 1）

**【図 2】**

本発明に係る車両の左側面図（その 2）

**【図 3】**

本発明に係る車両のオープンルーフ収納機構の左側面図（その 1）

**【図 4】**

本発明に係る車両のオープンルーフ収納機構の左側面図（その 2）

**【図 5】**

本発明に係る車両のオープンルーフ収納機構の斜視図

**【図 6】**

本発明に係るリンクロック機構の斜視図

**【図 7】**

本発明に係るリンクロック機構の左側面図

**【図 8】**

本発明に係るリンクロック機構の模式的構成図

**【図 9】**

本発明に係るリンクロック機構の作用図

**【図 1 0】**

本発明に係るルーフフロントレール並びに前部ルーフ周りの断面図

**【図 1 1】**

本発明に係るルーフロック機構の作用図

**【図 1 2】**

本発明に係るオープンルーフ収納機構の作用図

**【図 1 3】**

本発明に係るオープンルーフ収納機構（変形例）の斜視図

**【図 1 4】**

本発明に係るラッチ機構（変形例）の斜視図

**【図 1 5】**

本発明に係るリンクロック機構（変形例）の左側面図

**【図 1 6】**

従来の車両のオープンルーフ収納構造の概要図

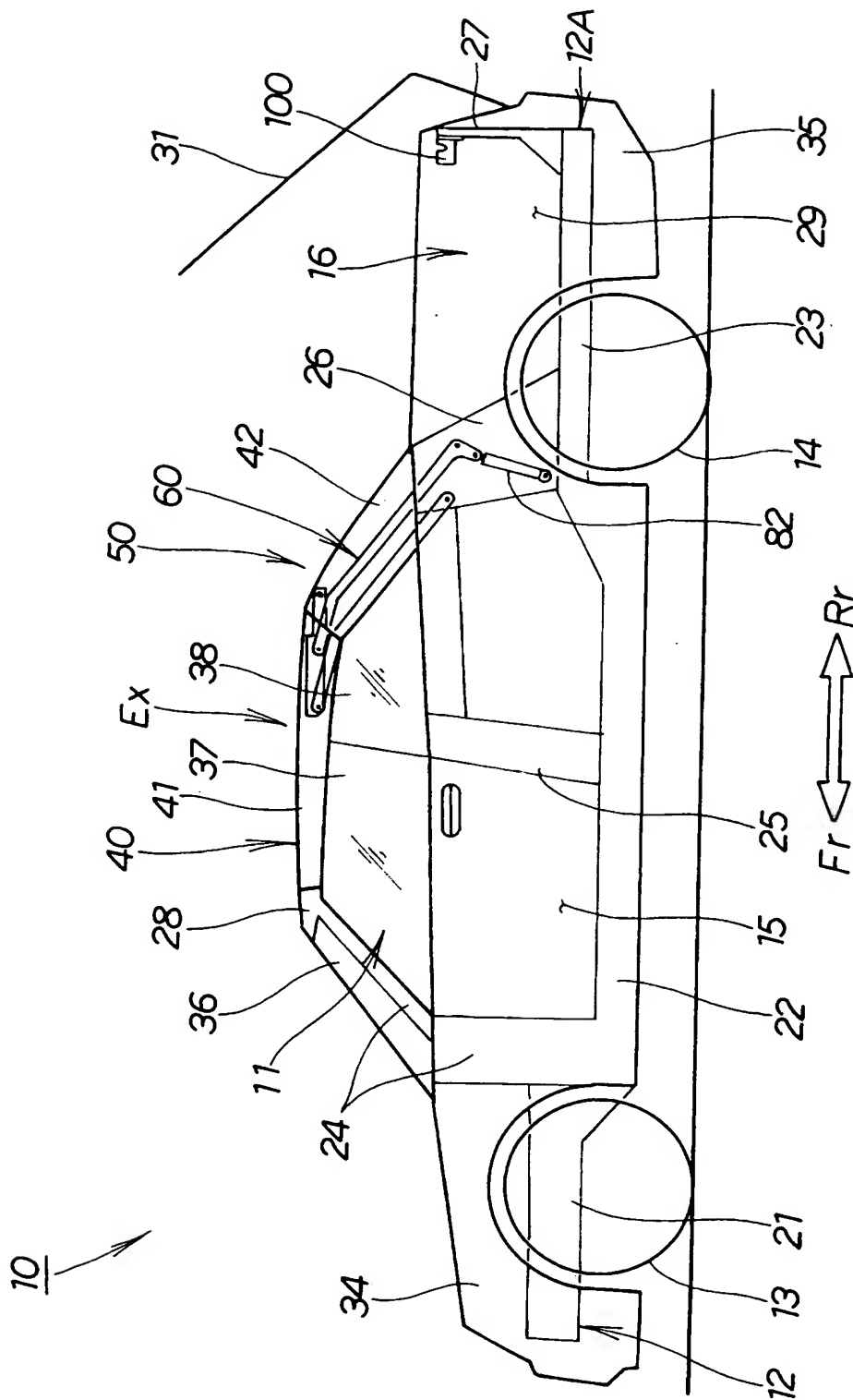
**【符号の説明】**

10…車両、11…車室、11A…車体の後部、16…収納室、27…車体の後端部（リヤエンドパネル）、40…ルーフ、41…前部ルーフ、42…後部ルーフ、50…オープンルーフ収納機構、60…リンク機構、63a…リンク機構のスイング先端部（第3リンクの後端部）、90…リンクロック機構、91…ストライカ、100…ラッチ機構、140…補助ロック機構、141…ロックピン、143…ロック孔部、Ex…展開位置、St…収納位置。

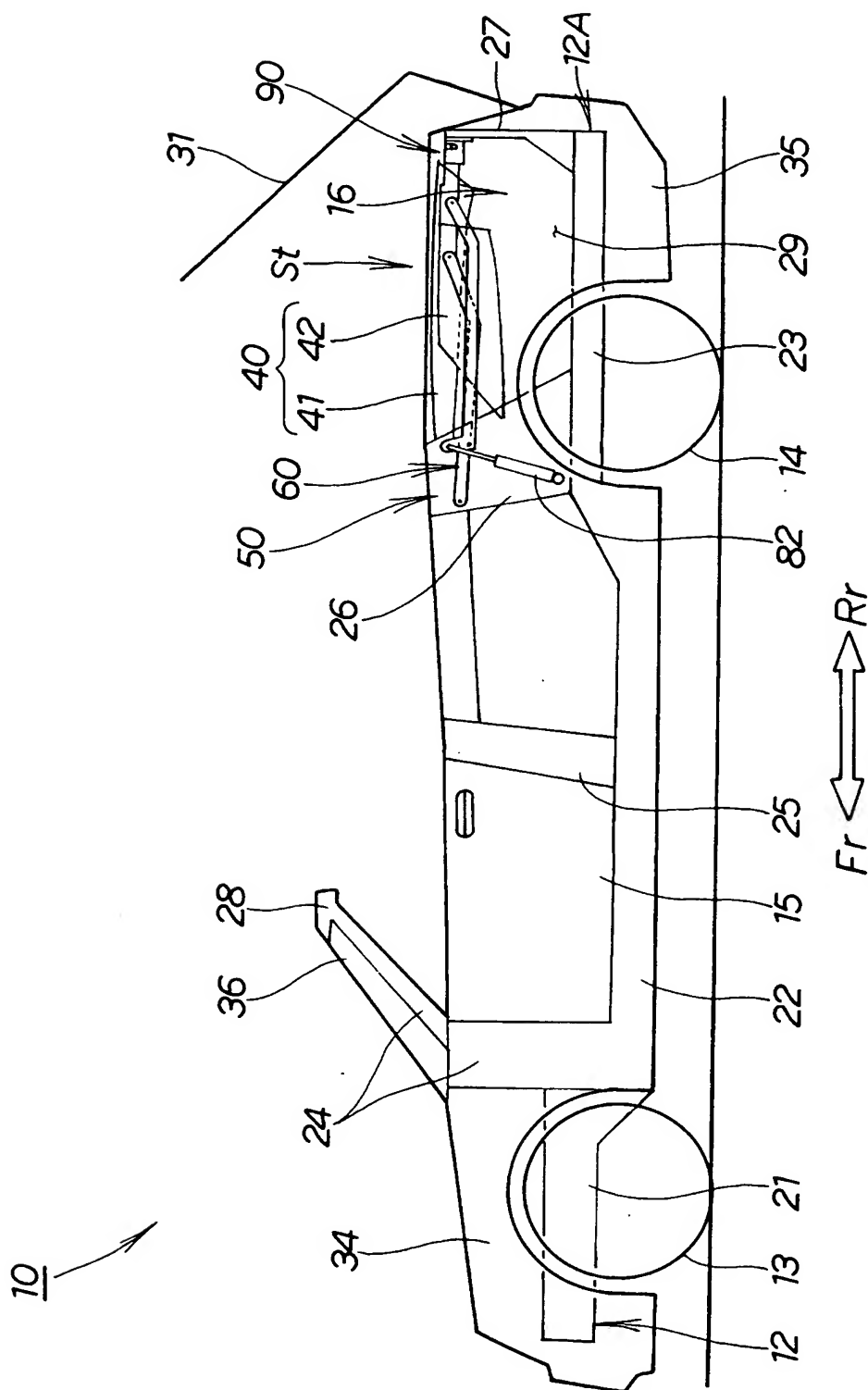
【書類名】

図面

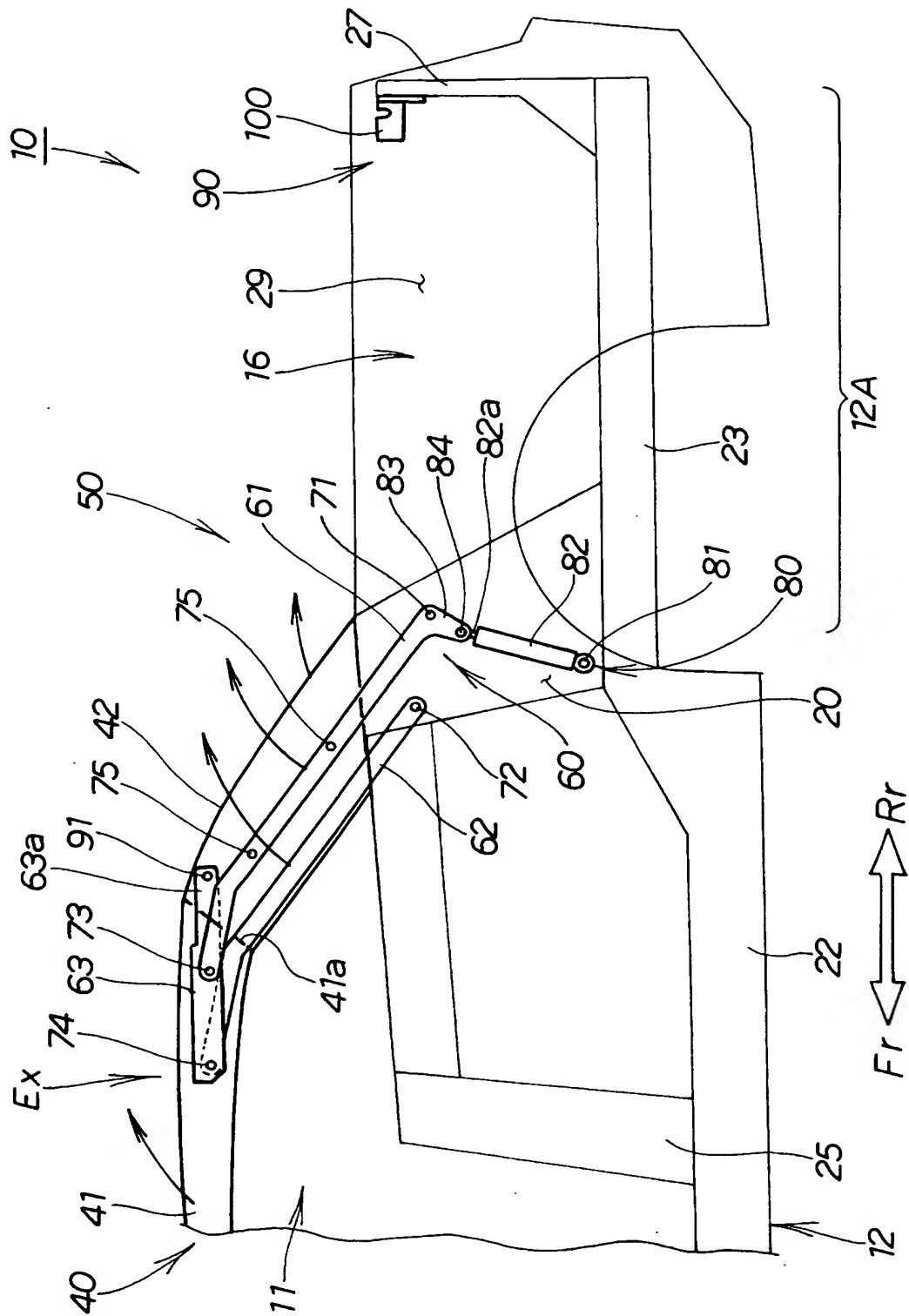
【図 1】



【図 2】

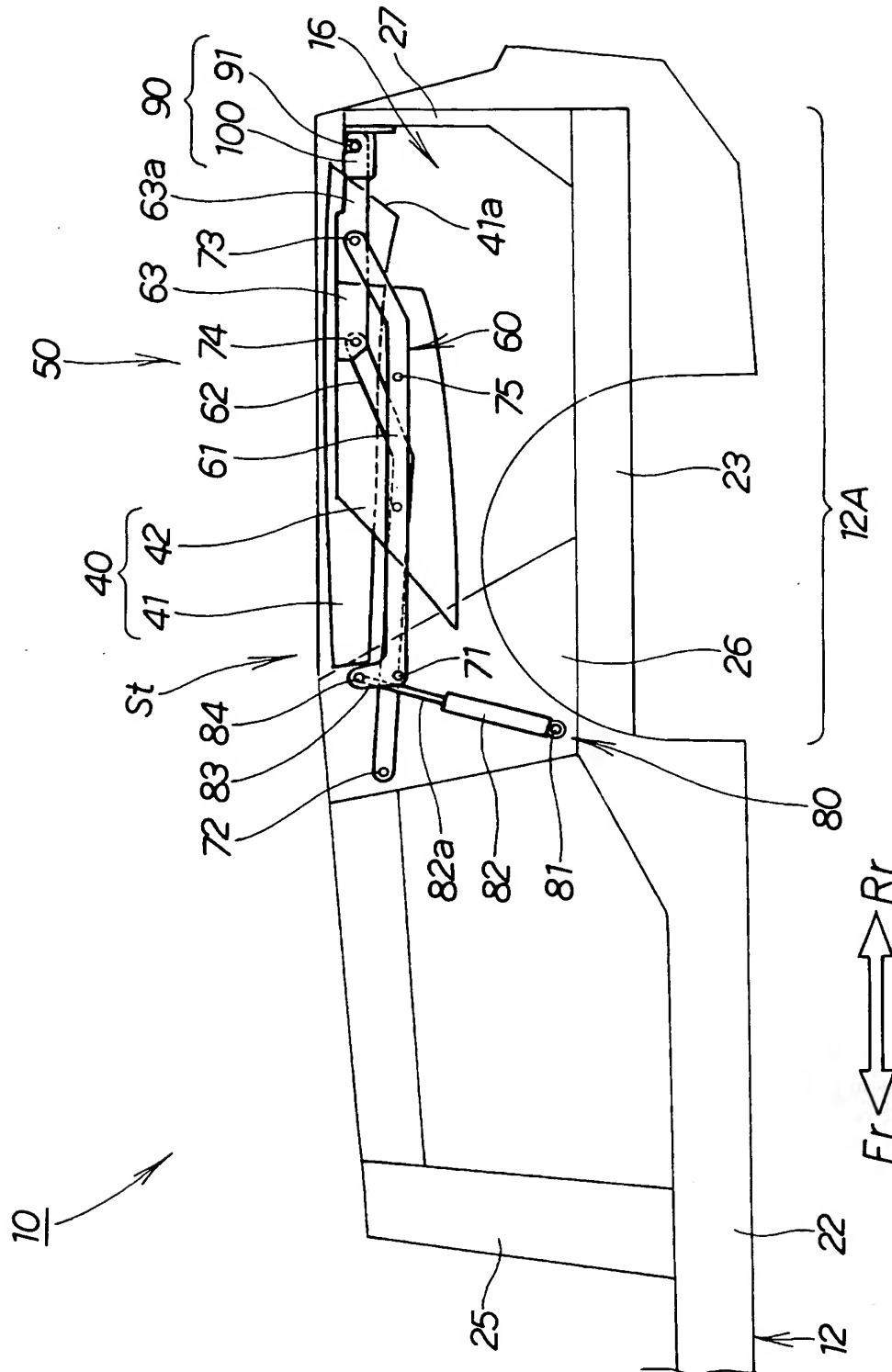


【図 3】

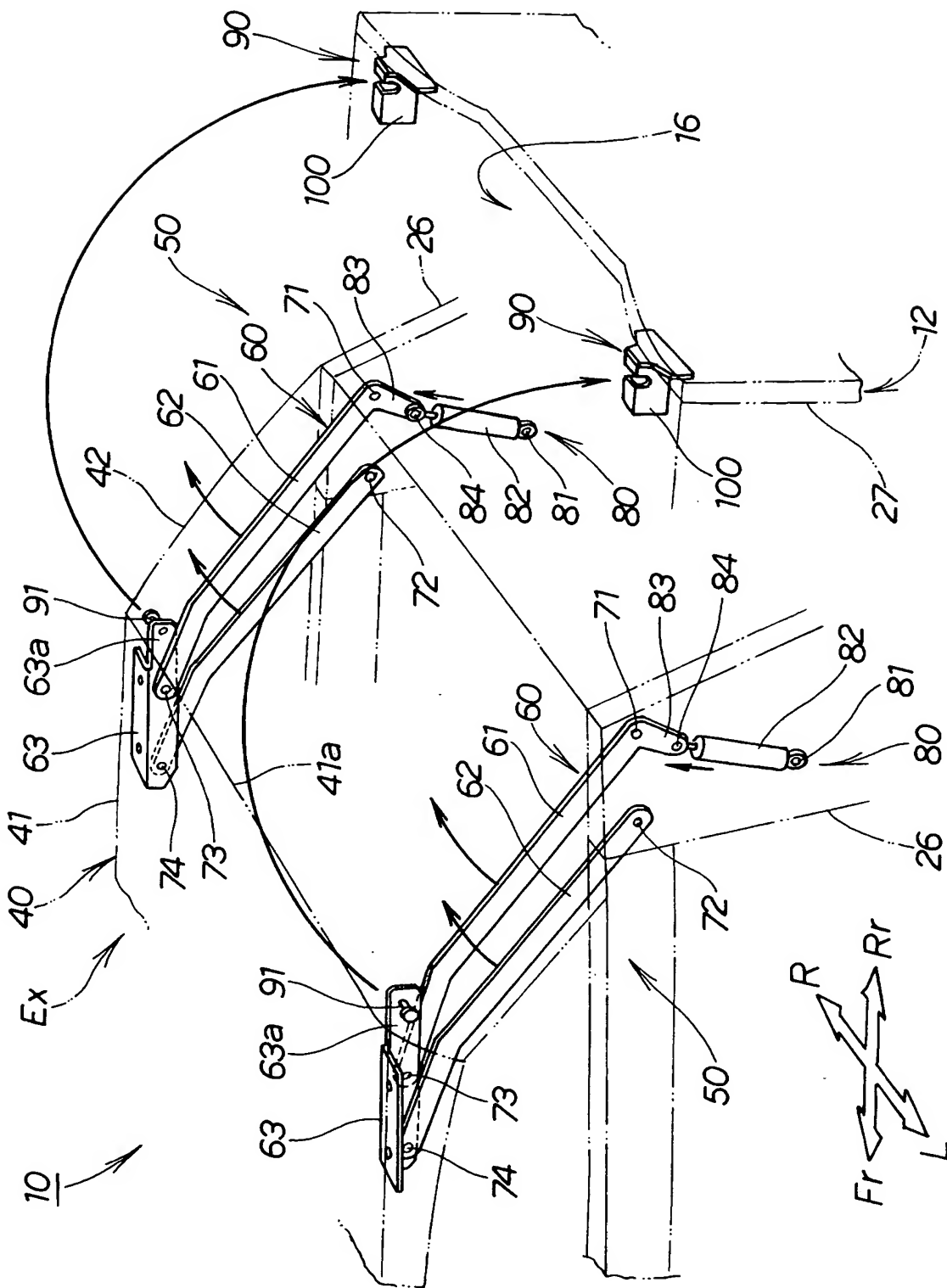




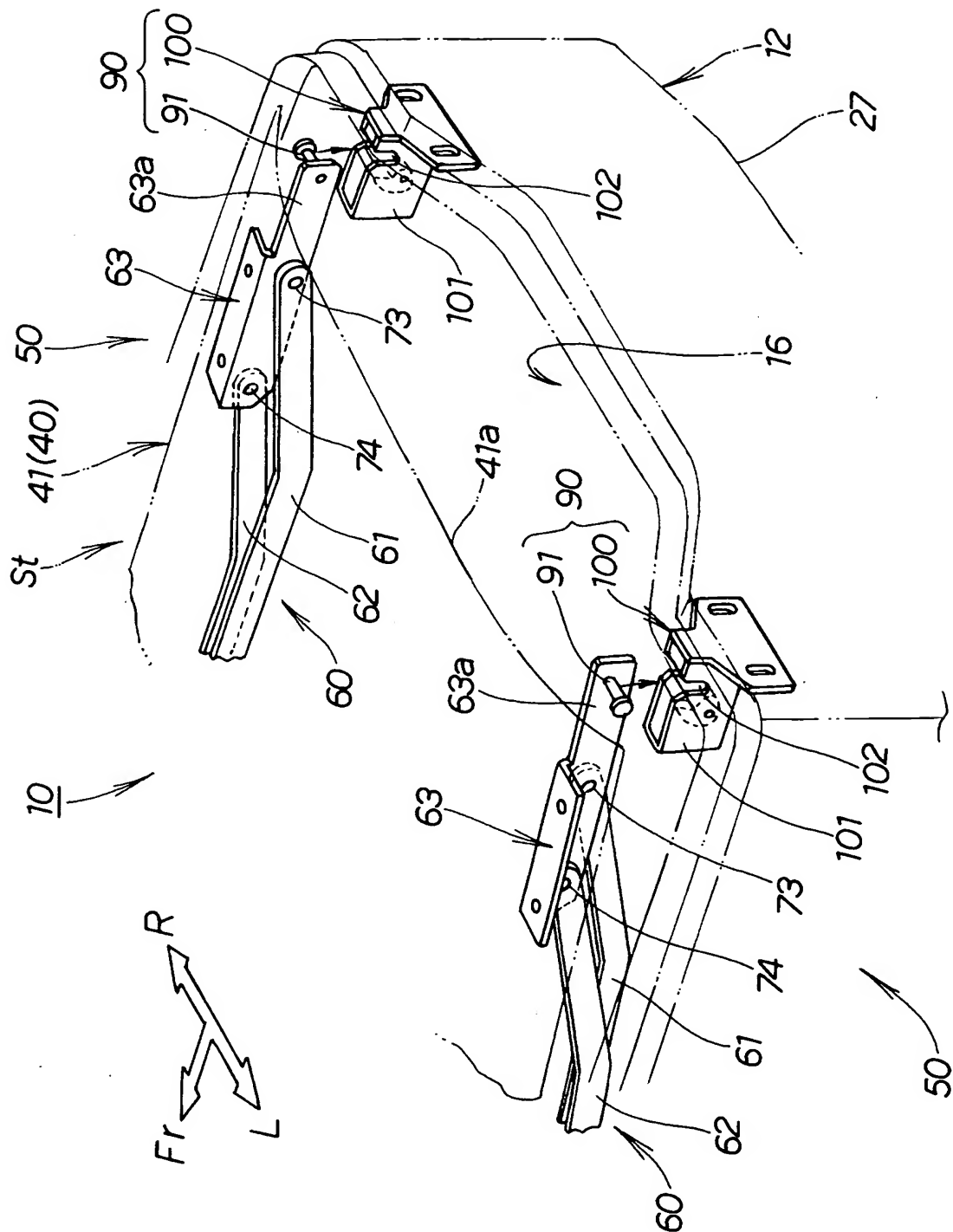
【図 4】



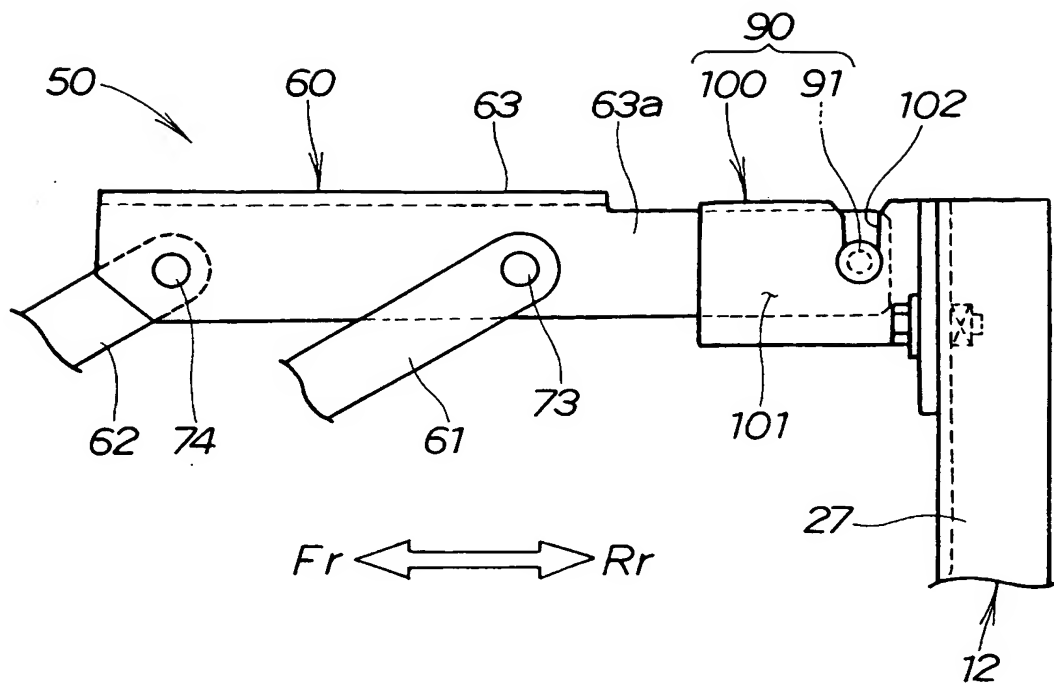
【図 5】



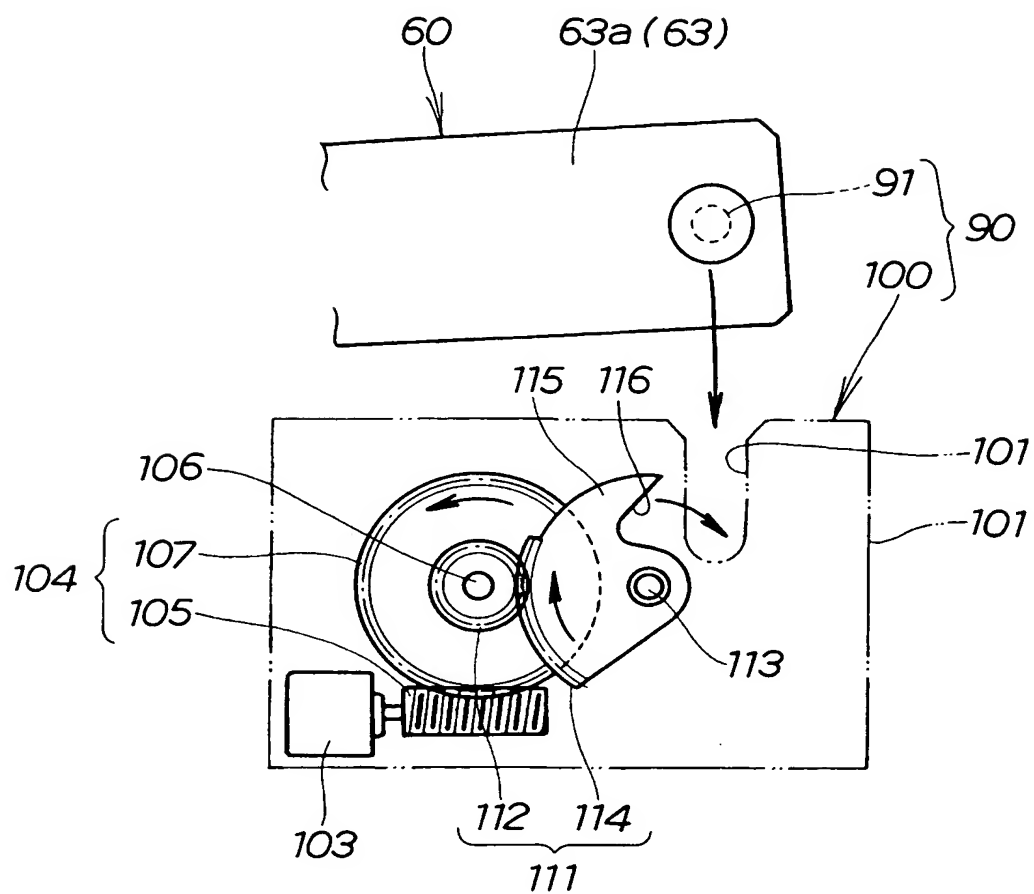
【図 6】



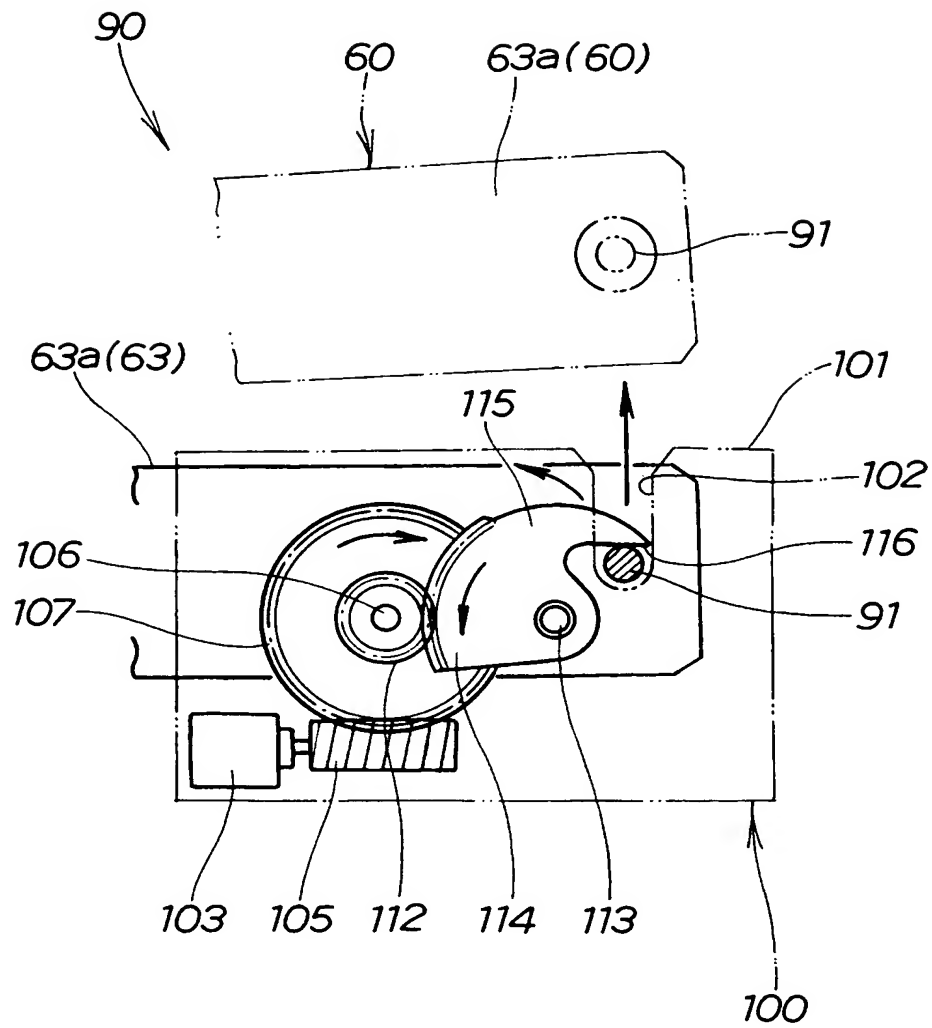
【図 7】



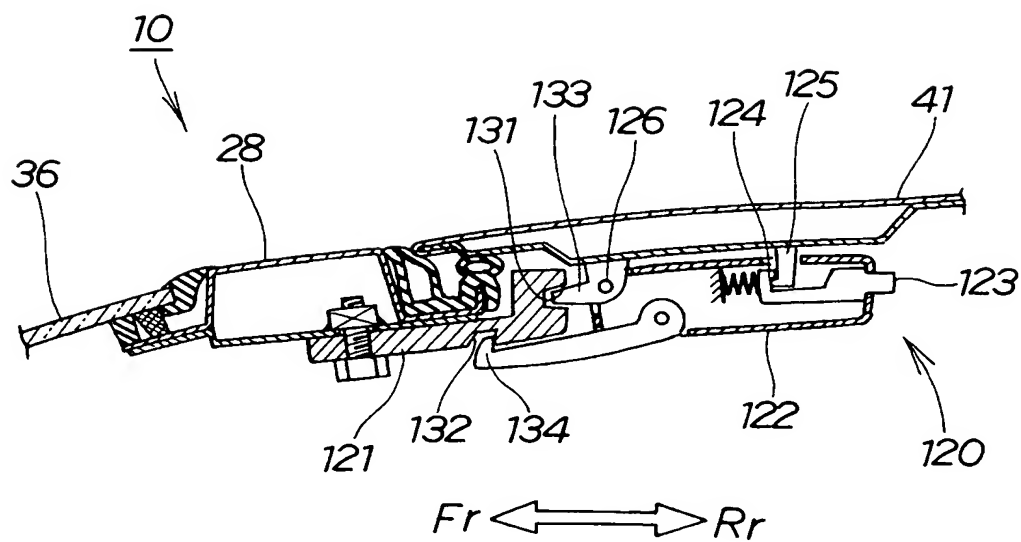
【図 8】



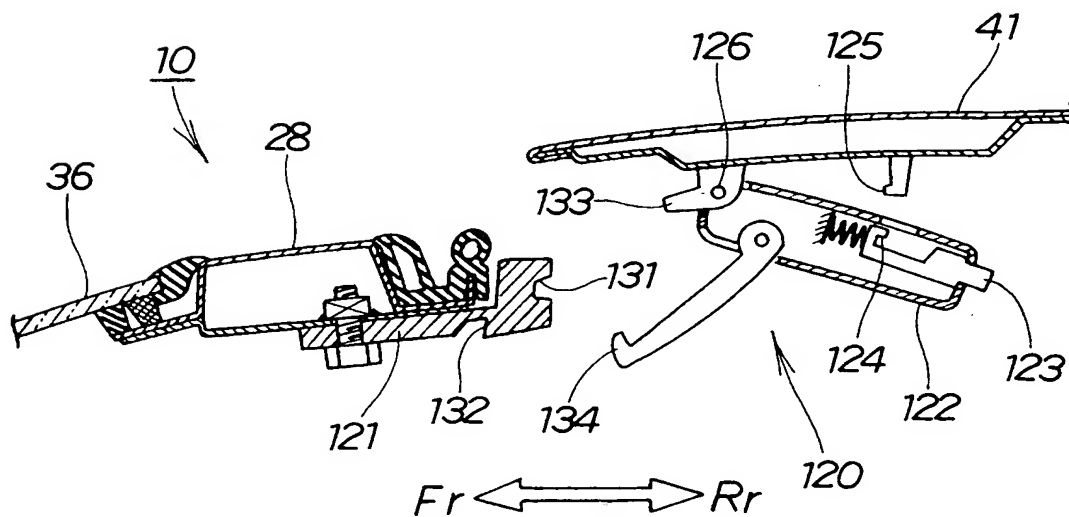
【図 9】



【図 10】



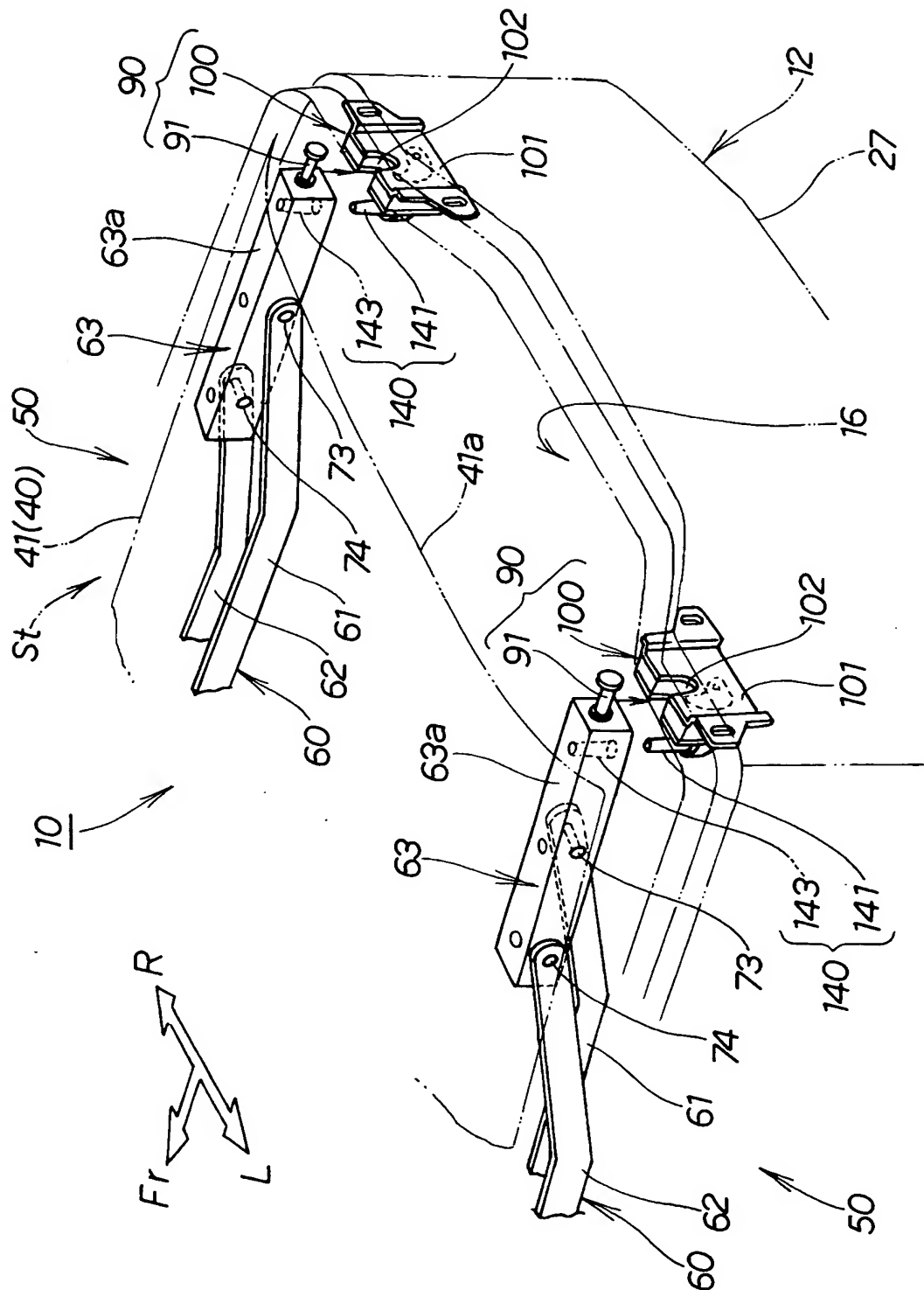
【図 11】



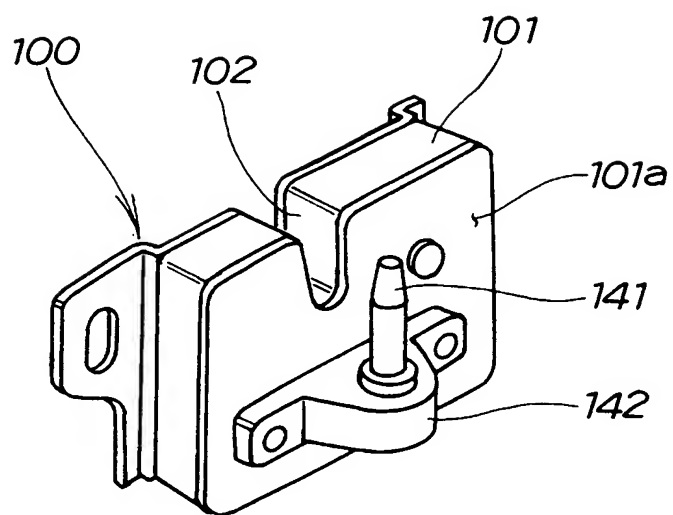




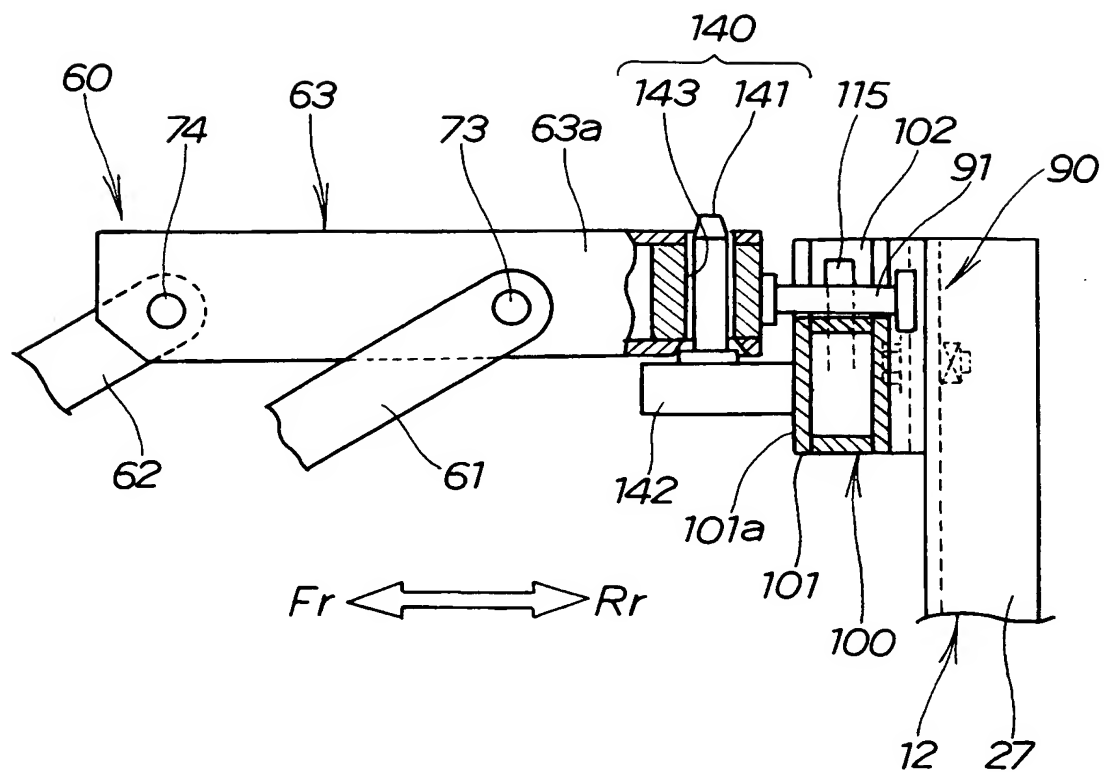
【図 13】



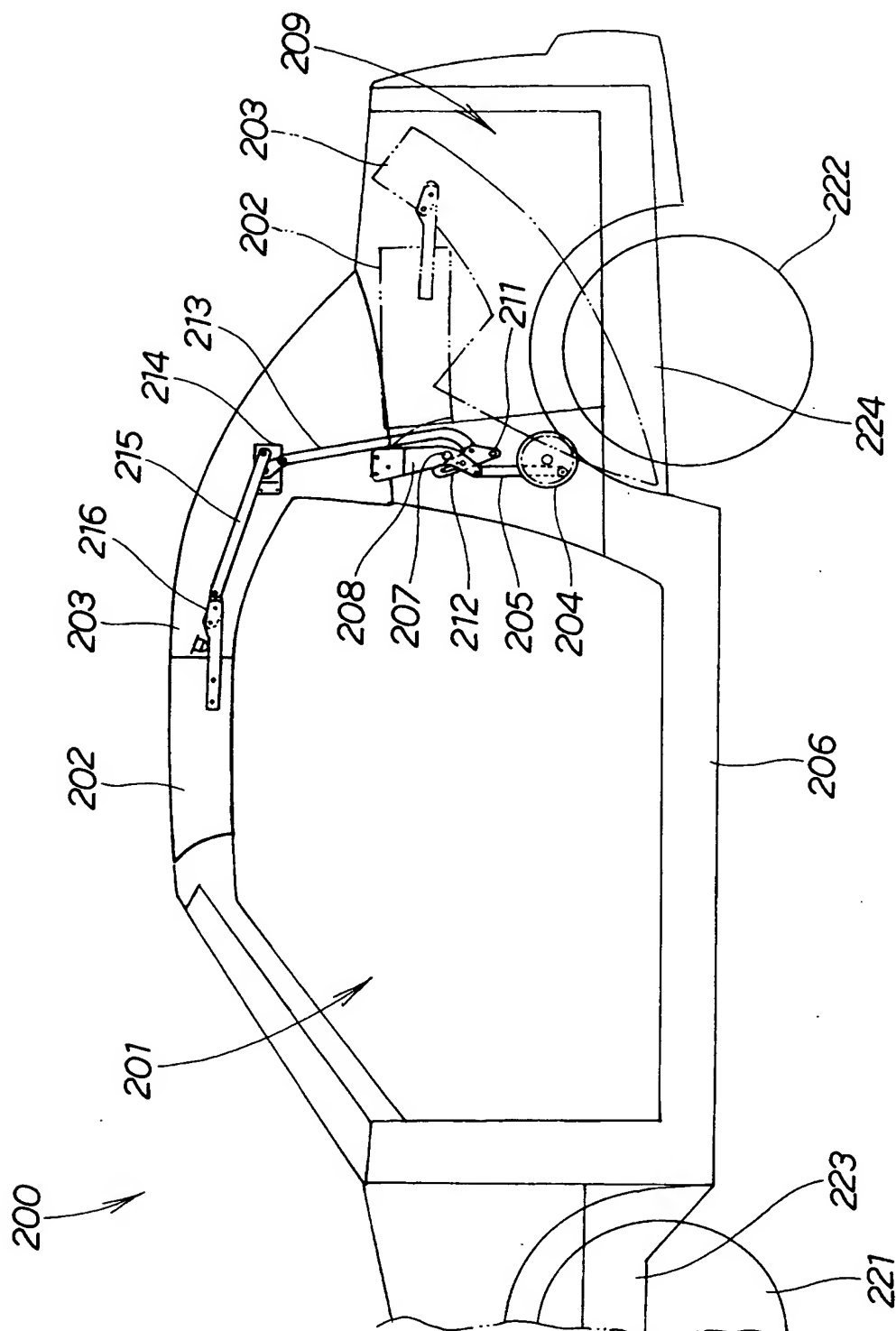
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車室の上部を覆うルーフが、車両上部に展開する展開位置と車両後部に収納する収納位置とに移動可能な車両において、車体重量の増加を抑制しつつ、車体後部の剛性を確保すること。

【解決手段】 車両 1 0 のオープンルーフ収納構造は、車室の上部を覆うルーフ 4 0 を、車両上部に展開する展開位置と車両後部の収納室 1 6 に収納する収納位置 S t とに移動可能に、リンク機構 6 0 を介して車体 1 2 に取付けたものであり、ルーフが収納位置まで移動したときに、リンク機構のスイング先端部を車体の後端部 2 7 にロックするリンクロック機構 9 0 を備える。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 4 4 1 8 7

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 3 2 6 ]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年    9 月    6 日

[ 変 更 理 由 ]

新 規 登 録

住    所

東 京 都 港 区 南 青 山 二 丁 目 1 番 1 号

氏    名

本 田 技 研 工 業 株 式 会 社